

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 838 260 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.04.1998 Bulletin 1998/18

(51) Int Cl.⁶: **B01F 7/00, B01F 3/04,
C12G 1/02**

(21) Numéro de dépôt: **97420189.9**

(22) Date de dépôt: **09.10.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV RO SI

(72) Inventeur: **Ferrandez, Joseph**
11100 Narbonne (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69131 Ecully Cédex (FR)

(30) Priorité: **23.10.1996 FR 9613100**

(71) Demandeur: **Ferrandez, Joseph**
11100 Narbonne (FR)

(54) Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés

(57) Ce dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés comprend un tube creux (1) destiné à recevoir une turbine (4) mue en rotation au moyen d'un axe central (4a), lui-même actionné par un moteur (3), ladite partie inférieure du tube présentant des ouvertures traversantes en forme d'ouïes, de telle sorte à per-

mettre le passage dans un sens ou dans l'autre des liquides à déplacer chargés de matières en suspension, fonction du sens de rotation du moteur, la turbine (4) étant constituée de façon telle, qu'elle confère auxdits liquides une trajectoire hélicoïdale ascendante ou descendante afin d'assurer la dispersion de la matière au niveau du lieu d'arrivée des liquides.

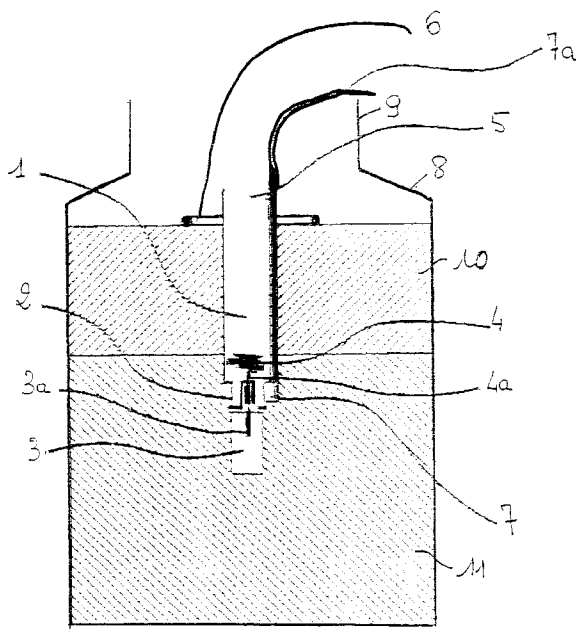


Figure 1

EP 0 838 260 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif d'aération, d'aspersion de liquides chargés pouvant amener à l'immersion de la partie solide. Plus particulièrement, en matière de vinification, le dispositif conforme à l'invention est destiné à la réalisation du pigeage du chapeau de marc.

En vinification, la fermentation crée une accumulation des parties solides de la vendange appelé "chapeau de marc" qu'il est nécessaire, pour des besoins oenologiques, d'immerger dans l'élément liquide qui se trouve au dessous.

Cette opération est généralement assurée par pompage dudit liquide dans la partie inférieure des cuves, et aspersion de celui-ci au dessus du chapeau de marc. Une telle opération nécessite l'utilisation de pompes, tuyauteries et autant de pièces fastidieuses à nettoyer. Elle génère aussi le risque de rupture de tuyauteries et la perte du produit.

Il existe une méthode dite de délestage, qui consiste à extraire la totalité des jus d'une cuve pour les réintégrer au dessus du chapeau de marc après les avoir fait transiter par une deuxième cuve. Cette technique présente les mêmes inconvénients que la première mais nécessite en outre la mise en oeuvre d'une cuve supplémentaire et corollairement, son nettoyage.

Certains équipements connus mis en oeuvre pour assurer cette fonction, tels que par exemple des vérins, qui traversent la cheminée d'introduction de la vendange dans la cuve, ou des membranes qui se gonflent dans la cuve, ont par ailleurs le plus souvent leur action limitée à une seule cuve, de sorte qu'équiper une série de cuve avec de tels matériels s'avère d'un coût prohibitif.

L'objet de l'invention est de proposer un dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés, et plus spécifiquement dédié au pigeage du chapeau de marc, s'affranchissant des différents inconvénients précités, facile réaliser, et qui soit également d'utilisation aisée.

Le dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon l'invention comprend un tube creux destiné à recevoir une turbine mue en rotation au moyen d'un axe central, lui-même actionné par un moteur, ladite partie inférieure du tube étant ajourée de telle sorte à permettre le passage dans un sens ou dans l'autre des liquides chargés de matière à déplacer, fonction du sens de rotation du moteur.

Ce dispositif est muni d'une motorisation qui peut être électrique ou pneumatique, placée verticalement l'axe vers le haut. Avantageusement, le carter du moteur est solidarisé à la partie inférieure du tube.

Par ailleurs, la longueur du tube est légèrement supérieure à la hauteur du chapeau de marc à traiter, ledit tube étant fixé à la partie statique du moteur, la turbine étant placée dans la partie inférieure du tube qui est plongée dans le liquide.

De plus, le dispositif comprend également une col-

lerette de diamètre légèrement inférieur à celui de la cheminée de la cuve, et fixée de manière réglable sur la partie supérieure du tube.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui suit, relative à un mode de réalisation préférentiel donné à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en section du dispositif conforme à l'invention mis en place dans une cuve de vinification ;
- la figure 2 représente une vue schématique en détail de la turbine mis en oeuvre dans ce dispositif.

Bien que plus particulièrement décrit en liaison avec une cuve de vinification, il est bien entendu que l'invention ne saurait se limiter à cette seule application.

Comme on peut le voir sur les dessins, le dispositif est constitué d'un tube creux (1), dont la partie inférieure est reliée au carter d'un moteur (3), l'arbre (3a) de ce dernier s'étendant à l'intérieur du tube (1) et entraînant l'arbre central (4a) d'une turbine (4).

L'ensemble ainsi constitué est mis en place à l'intérieur d'une cuve de vinification (8), et introduit dans celle-ci par la cheminée (9). On peut ainsi observer dans cette cuve le chapeau de marc (10) que l'on souhaite piger, ainsi que les jus (11), chargés en matières en suspension, telles que par exemple des rafles, pépins, etc.

Selon un mode préférentiel de montage, le tube (1) est ajouré en sa partie inférieure de plusieurs ouïes (2), notamment trois, c'est à dire des ouvertures traversantes suffisamment dimensionnées, afin de permettre le passage, dans un sens ou dans l'autre, c'est à dire de l'intérieur vers l'extérieur et vice versa, selon le sens de rotation du moteur, des jus à déplacer chargés de matière.

Les espaces pleins ménagés entre les ouïes (2), et constitués d'une partie de la paroi du tube (1) servent de liaison au carter du moteur (3), positionné coaxialement par rapport au tube (1).

A titre d'exemple la turbine d'entraînement (4) est formée d'une spire hélicoïdale (4b), plus particulièrement représentée sur la figure 2, faisant un ou plusieurs tours sur l'arbre (4a). Une virole, (4c) en forme de serpent, épouse extérieurement la forme de la spirale, l'ensemble venant glisser juste à l'intérieur du tube (1).

La turbine (4) est donc à même de conférer aux liquides chargés une trajectoire hélicoïdale ascendante ou descendante propre à assurer la dispersion à l'arrivée, c'est à dire en bout de tube desdits liquides, et partant des matières en suspension qu'ils renferment.

Dans la forme de réalisation décrite, le tube est immergé dans la vendange. Dans ce cas, une partie solide demeure en état de flottaison au dessus de la vendange, afin de maintenir le dispositif en place. Le tube (1) est alors pourvu en sa partie supérieure d'une collerette (6) réglable en hauteur, maintenue sur celui-ci par un serrage adéquat.

S'il est nécessaire d'inclure un gaz au produit à traiter, un injecteur (7) est installé au dessous de la turbine (4) qui, par effet de dépression, aspire les gaz ou l'air amené par le tube (7a) obturé si besoin est par une vanne manuelle.

Pour l'utilisation en vinification en rouge, l'ensemble du dispositif est placé verticalement dans la cuve (8) en passant par la cheminée supérieure (9). La partie motorisation, turbine et partie inférieure du tube traversent le chapeau de marc jusqu'à leur immersion dans la partie liquide (11). La collerette prend appui sur le chapeau de marc (10) et maintient la partie supérieure du tube au dessus de la surface du chapeau.

Le dispositif étant mis en place tel que ci-dessus expliqué, la mise en rotation de la turbine fait monter selon une trajectoire hélicoïdale le liquide pour l'envoyer rapidement en forme de corolle au dessus du chapeau de marc (11). Le chapeau ainsi submergé s'enfonce tout seul sous la charge générée par le liquide ainsi dispersé.

Pour la vinification en blanc, et plus particulièrement la mise en suspension des lies, le dispositif immergé dans le liquide, est mis en rotation inversée par rapport au cas précédent, engendrant alors l'aspiration du liquide au niveau de la partie supérieure du tube (1) pour l'insuffler vers le bas, créant ainsi des courants qui "soufflent" et notamment dispersent les particules solides, et notamment les lies.

Au vu de la description qui précède, il ressort que le dispositif de l'invention présente de nombreux avantages, parmi lesquels on peut citer :

- une plus grande efficacité de traitement, qu'il s'agisse du pigeage du chapeau de marc ou de la mise en suspension des lies ;
- une qualité oenologique accrue de ce traitement ;
- une plus grande vitesse d'utilisation ;
- une grande facilité d'utilisation ;
- une simplicité de nettoyage tout particulièrement améliorée : il suffit de rincer le tube et de nettoyer la turbine ;
- la polyvalence du dispositif à tous les types de cuves, de par son faible encombrement.

Revendications

1. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés, **caractérisé** en ce qu'il comprend un tube creux (1) destiné à recevoir une turbine (4) mue en rotation au moyen d'un axe central (4a), lui-même actionné par un moteur (3), ladite partie inférieure du tube présentant des ouvertures traversantes en forme d'ouïes, de telle sorte à permettre le passage dans un sens ou dans l'autre des liquides à déplacer chargés de matières en suspension, fonction du sens de rotation du moteur, la turbine (4) étant constituée de façon telle, qu'elle confère auxdits liquides

une trajectoire hélicoïdale ascendante ou descendante afin d'assurer la dispersion de la matière au niveau du lieu d'arrivée des liquides.

2. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que la turbine (4) est constituée d'une spire hélicoïdale (4b), faisant un ou plusieurs tours par rapport à l'arbre rotatif (4a), et par une virole (4c) en forme de serpentín épousant extérieurement la forme de la spire, l'ensemble ainsi constitué venant juste glisser à l'intérieur du tube creux (1).
3. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé** en ce que les ouvertures traversantes en forme d'ouïes (2) du tube creux (1) sont au nombre de trois, les espaces pleins séparant les ouïes (2) servant d'éléments de solidarisation entre le carter du moteur (3) et la partie inférieure du tube creux (1).
4. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que les ouvertures traversantes en forme d'ouïes (2) sont suffisamment dimensionnées pour permettre le passage en direction de l'intérieur ou de l'extérieur du tube (1) de tous les corps solides en suspension dans les liquides chargés à traiter.
5. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que le moteur est positionné coaxialement par rapport au tube (1).
6. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce que le tube creux (1) est pourvu en sa partie supérieure d'une collerette (6), réglable en hauteur, maintenu au niveau dudit tube par un serrage adéquat, et destinée à permettre le positionnement dudit tube au sein de l'enceinte renfermant les liquides chargés à traiter.
7. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce qu'au tube (1) est associé un injecteur (7), destiné à ajouter un gaz au niveau des ouïes (2) du tube (1).
8. Dispositif d'aération et d'aspersion de liquides chargés destiné à réaliser le pigeage du chapeau de marc (10) d'une cuve de vinification (8), **caractérisé** :
 - en ce qu'il comprend un tube creux (1), dont la longueur est légèrement supérieure à la hauteur du chapeau de marc à traiter, et dont l'extrémité inférieure est pourvue d'ouïes (2), des-

tinées au passage des liquides chargés dans un sens ou dans l'autre, ledit tube comportant à l'intérieur une turbine (4) entraînée en rotation au moyen d'un arbre central (4a), lui-même mu par un moteur électrique ou pneumatique (3) coaxial par rapport au tube (1), ledit moteur étant solidarisé à la partie inférieure du tube par le biais de son carter ;

- en ce que la turbine (4) est constituée d'une spire hélicoïdale (4b), faisant un ou plusieurs tours par rapport à l'arbre rotatif (4a), et par une virole (4c) en forme de serpentín épousant extérieurement la forme de la spire, l'ensemble ainsi constitué venant juste glisser à l'intérieur du tube creux (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

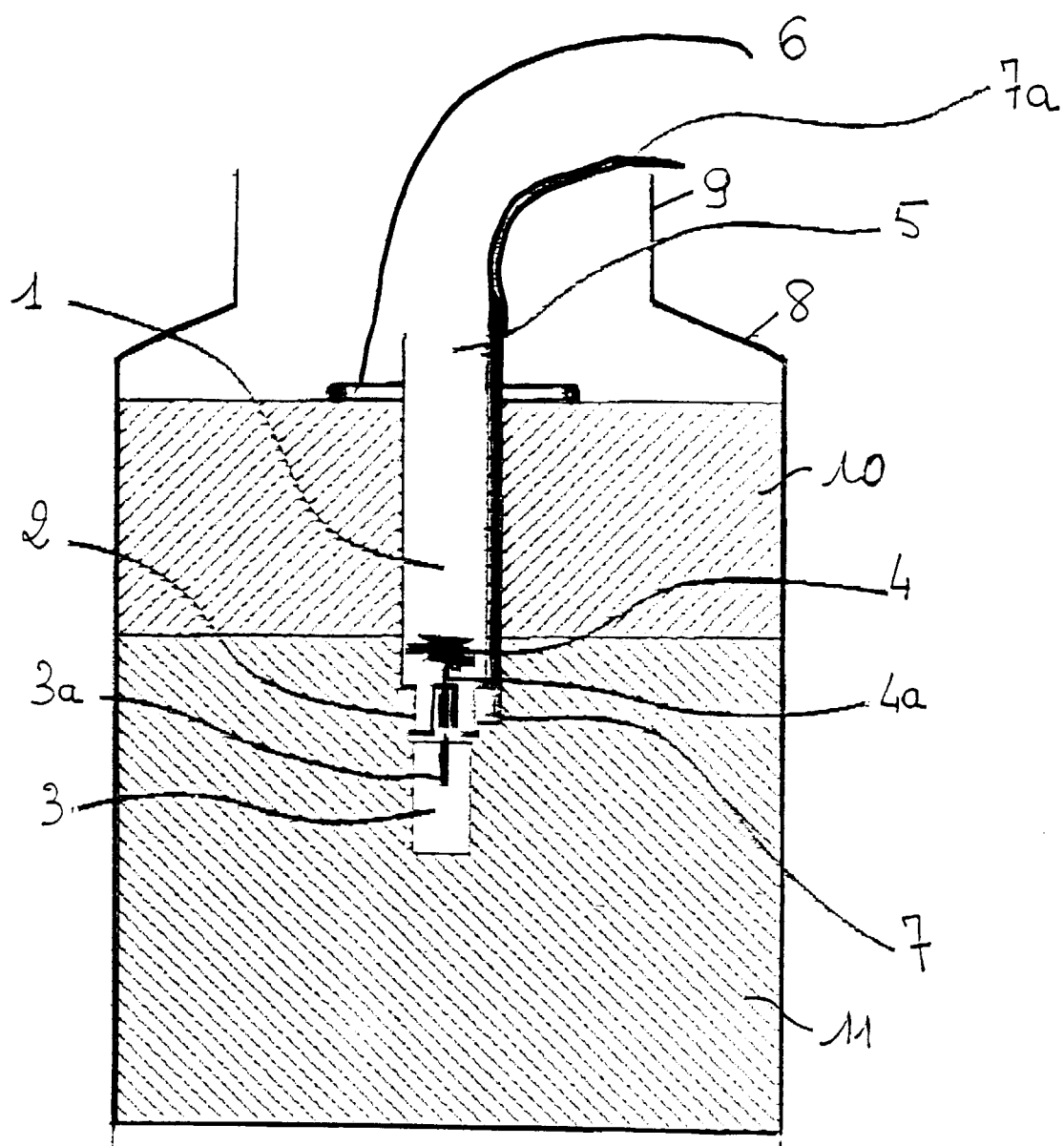


Figure 1

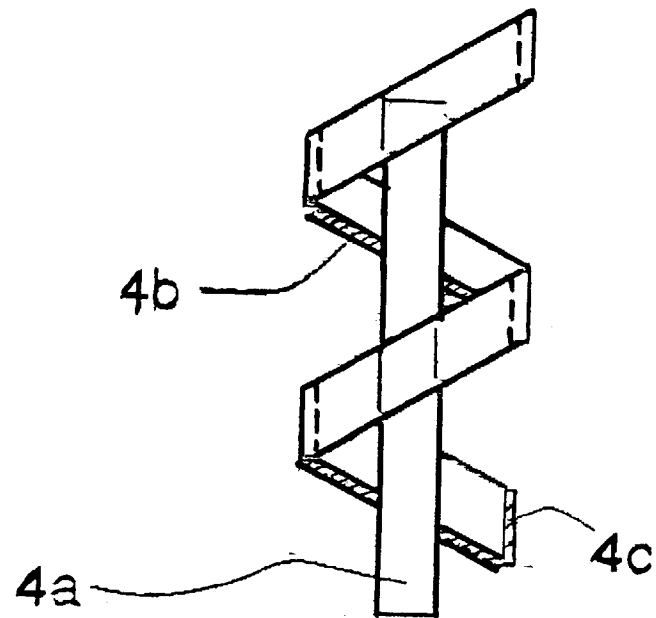


Figure 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 42 0189

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	US 3 497 185 A (DIVELY ROBERT C) 24 février 1970 * revendications; figures *	1-3,5,7	B01F7/00 B01F3/04 C12G1/02
Y	EP 0 366 644 A (HAEGEMAN J H) * le document en entier *	1-3,5	
Y	FR 92 456 E (BELLOT) * le document en entier *	7	
A	FR 1 510 140 A (BELLOT) * le document en entier *	1	
A	EP 0 033 681 A (BRUCKER CHRISTIAN) * revendications; figures *	1-3,7	
A	FR 2 359 631 A (BUCHER GUYER AG MASCH) * revendications; figures *	1,7	
A	FR 2 335 259 A (BUCHER GUYER AG MASCH) * revendications; figures *	1,7	
A	DE 44 36 997 A (GUS UND ARMATURWERK KAISERSLAU) * revendications; figure 1 *	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B01F C12G
A	FR 2 228 107 A (AMF PADOVAN SPA) * page 4, ligne 22 - ligne 36: figure *	1,7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 décembre 1997	Examineur Dugdale, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille: document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (FPO/C02)